Casuistische Mitteilung

über

drei Fälle von Leukämie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesammten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Wilhelm Herrlen,
approb. Arzt aus Windsbach.

München 1900.
Kgl. Hof-Buchdruckerei von Kastner & Lossen.

Casuistische Mitteilung

über

drei Fälle von Leukämie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesammten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Wilhelm Herrlen,
approb. Arzt aus Windsbach.

München 1900.
Kgl. Hof-Buchdruckerei von Kastner & Lossen.

Referent: **Herr Professor Dr. Bauer.**

Meinem Bruder Fritz.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548324_0165

Obwohl von jeher das Blut dem Laien wie dem Arzte als ein ganz besonderer Saft erschien, dem man eine Reihe mystischer Wirkungen auf den Organismus zuschrieb, wurden doch offenbar nur wenig Untersuchungen desselben mit dem Mikroskope vorgenommen. Nur so ist es eigentlich verständlich, dass eine Reihe von Alterationen des Blutes und darunter besonders die so charakteristische Leukämie, erst verhältnismässig spät erkannt wurden.

So war es eigentlich Virchow vorbehalten, die Leukämie in das Gebiet der medizinischen Forschung einzubeziehen, indem er 1845 am Sektionstisch zum erstenmal einen derartigen Fall richtig deutete, und die zahlreich im Blut vorkommenden weissen Körperchen für Leukocyten erklärte.

Allerdings war die Krankheit schon einige Zeit vorher beobachtet, und auch das Prävalieren der farblosen Elemente im Blut erkannt worden, so z. B. v. Bouchut, Bennet u. a.; allein diese Forscher nahmen eine Verweiterung des Blutes an. Infolge der Beobachtung Virchows konnte dann Vogel in Dorpat 1849 zum erstenmal klinisch die Diagnose Leukämie stellen.

Durch weitere Untersuchungen Virchows und Bennets, und dann besonders durch Mosler und Neumann wurde das Krankheitsbild genauer präzisiert. Zu den zwei schon von Virchow aufgestellten Formen, der lienalen und lymphatischen Leukämie

je nach der vorwiegenden Beteiligung der Milz oder der Lymphdrüsen an dem Krankheitsprozesse, kam durch die Untersuchungen von Neumann und Mosler noch eine dritte Form, die myelogene, charakterisiert durch Ueberwiegen der Knochenmarksaffektion.

Eine vierte, von Béhier aufgestellte und als enteritische Leukämie bezeichnete Erscheinungsform der Krankheit hat sich bis jetzt keine Anerkennung verschaffen können.

Durch die Untersuchungen genannter und vieler anderer Forscher hat zwar die Erkenntnis der Leukämie schon grosse Fortschritte gemacht; allein bezüglich der Ursachen dieser Krankheit sind unsere Kenntnisse noch äusserst mangelhaft, so dass neuere Beobachtungen solcher Krankheitsfälle noch immer willkommen sein dürften.

Im Anschluss an obige Bemerkungen gestatte ich mir daher, die Beschreibung dreier Fälle von Leukämie hier anzureihen, welche innerhalb eines Jahres auf den II. medizin. Klinik des Herrn Prof. Dr. Bauer zur Beobachtung kamen.

I. Fall.

Leukämia lienalis.

M. Franziska, 38 Jahre alte Maurersfrau.

Anamnese vom 17. März 1899.

Patientin gibt an, im Juni und Juli 1898 an heftigen Kreuzschmerzen gelitten zu haben. Seit Oktober 1898 trat immer mehr zunehmende Schwäche auf, so dass sie seit dieser Zeit arbeitsunfähig ist. Die Schwäche wurde allmählich so hochgradig, dass sie seit 6 Wochen, also seit Anfang Februar 1899 beständig zu Bett liegen musste.

Januar 1899 traten dann Schmerzen in der linken Seite auf, und seit dieser Zeit bemerkt Patientin auch, dass der Leib dicker wurde.

Von Kinderkrankheiten weiss Patientin nichts anzugeben; auch später will sie nie krank gewesen sein. Die Periode trat mit 14 Jahren auf und war immer regelmässig; seit 4 Monaten fehlt sie jetzt. Patientin hat 13 mal geboren; sämmtliche Kinder waren ausgetragen, aber nur 4 blieben am Leben, während die übrigen an Brechdurchfall gestorben sein sollen.

Die Eltern der Kranken sind an ihr unbekannter Ursache gestorben. Ihre Geschwister leben und sind gesund.

Status praesens.

Patientin ist hochgradig abgemagert, das Fettpolster sehr gering, die Muskulatur sehr atrophisch. Die Haut zeigt ein fahles Colorit, auch die Schleimhäute sind sehr anämisch und der Gesichtsausdruck kachektisch. An der Aussenseite des rechten Unterschenkels befindet sich eine breite Narbe, offenbar von einem varikösen Geschwür herrührend. Das Sternum und beiderseits die Tibia sind auf Druck empfindlich, die Halsdrüsen besonders links, und die Inguinaldrüsen bis bohnengross geschwellt. Die Zunge ist etwas belegt, beide Tonsillen geschwellt und gerötet.

Thorax: Der Brustkorb wenig gewölbt, Supra- und Infraclavikulargruben sowie die Intercostalräume sind tief eingesunken. Die Brüste sind atrophisch. Auf dem Rücken zeigen sich mehrere Naevi pigmentosi.

Die Lungen-Lebergrenze findet sich in der Mammillarlinie am oberen Rand der 5. Rippe, hinten beiderseits in der Höhe des XI. Brustwirbeldornfortsatzes. Die Lungengrenzen sind verschieblich. Ueber

der rechten Spitze ist der Schall etwas verkürzt, das Exspirium bedeutend verschärft und verlängert, beinahe bronchial. Respiration 24.

Das Herz ist nicht verbreitert. Die Grenze nach rechts bildet der linke Sternalrand; der Spitzenstoss ist 1 Querfinger breit innerhalb der Mammillarlinie im IV. I. R. deutlich fühlbar und sichtbar und bedeutend verstärkt. Die Herztöne sind rein, der Puls weich, wenig frequent 90, und regelmässig.

Das Abdomen ist stark aufgetrieben. Bei der Betastung ist links von der Mittellinie ein Tumor mit stumpfen, eingekerbten Rändern deutlich abgrenzbar, der sich nach unten fast bis zur Leistenbeuge verfolgen lässt. Die Oberfläche desselben ist glatt, die Consistenz derb; in den hinteren Partieen ist er auf Druck empfindlich. In der rechten Seitenlage beträgt die Länge des Tumors 24 cm, die Breite 14 cm. Der Tumor gehört offenbar der Milz an.

Die Leber überragt in der Mammillarlinie den Rippenbogen 2 Querfinger breit. Wegen der Spannung des Leibes ist sie nicht zu palpieren. Der Perkussionsschall des Abdomens ist, abgesehen von dem Tumor, tympantisch; freier Ascites ist nicht nachzuweisen.

Die Patellarreflexe sind auf beiden Seiten wenig gesteigert.

Im Urin fand sich bei der ersten Untersuchung weder Eiweiss noch Zucker, dagegen Spuren von Indikan. Spez. Gewicht: 1006.

Bei der Blutuntersuchung ergab sich der Hämoglobingehalt zu 45 %. Das frische Blutpräparat ergibt eine enorme Vermehrung der weissen Blutzellen, während die roten in Farbe und Form wenig verändert erschienen, dagegen an Zahl ziemlich reduziert waren.

Weisse Blutkörperchen 893750
rote „ 2637500 } pro cmm.

Es ergibt sich also ein Verhältnis der weissen zu den roten wie 1 : 2,9.

Temperatur abends 38,9.

Aus dem weiteren Verlaufe der Erkrankung:

18. III. Das Allgemeinbefinden der Patientin ist gut, der Appetit hat sich etwas gehoben.

Temperatur 39,0/37,2.

Puls 90, Respiration 24.

Solutio Natri arsenicalis 1 Teilstrich einer Pravaz. Spritze injiziert.

19. III. Temperatur 37,0/37,4.

Harnmenge 2480 ccm.

Spez. Gewicht 1006.

Indikanreaktion schwach positiv.

Puls 90. Respiration 24.

Die Arsenmedikation wurde in der Weise fortgesetzt, dass täglich ein Teilstrich der Pravaz. Spritze mehr injiziert wurde.

20. III. Temperatur 36,4/36,5.

Urinmenge 2040.

Spez. Gewicht 1008.

Indikan positiv.

Puls 90, Atmung 24.

3 Teilstriche Solutio Natrii arsenic. Die Injektionen sind für die Patientin ziemlich schmerzhaft.

21. III. Temperatur 37,0/36,9.

Harnmenge 1800.

Spez. Gewicht 1008.

Indikanreaktion positiv.

Puls 90, Atmung 24.

Alle Tage Stuhl.

4 Teilstriche Solutio Natr. arsen.

22. III. Temperatur 37,0/36,6.
Harnmenge 1140.
Spez. Gewicht 1008.
Indikan stark positiv.
Es traten starke Diarrhoeen ein, welche sich auf Tannalbin besserten.
5 Teilstriche Solutio Natr. ars.

23. III. Im Harn finden sich zum erstenmal Spuren von Eiweiss; die Indikanreaktion nur schwach positiv.
Harnmenge 1880.
Spez. Gewicht 1008.
6 Teilstriche Solutio Nat. ars. injic.
Temperatur 36,0/36,9.
Puls 90, Respiration 25.

24. III. Temperatur 36,5/36,6.
Harn 1380.
Spez. Gewicht 1006.
Spuren von Eiweiss.
Indikanreaktion schwach positiv.
Puls 90. Respiration 24.
Körpergewicht 48 kg.
7 Teilstriche Arseniklösung.

25. III. Temperatur 36,6/36,3.
Puls 90. Respiration 24.
Harnmenge 2630.
Spez. Gewicht 1017.
Kein Eiweiss.
Indikanreaktion positiv.
8 Teilstriche injiz.

26. III. Temperatur 36,8/37,0.
Puls 90. Resp. 24.
Harn 2200.
Spez. Gewicht 1005.

Spuren von Eiweiss, Indikanreaktion positiv.
Injektion von 9 Teisltrichen Solutio Natr. arsen.

27. III. Temperatur 36,2/37,4.
Puls 90. Resp. 24.
Harnmenge 1400.
Spez. Gewicht 1006.
Indik. schwach positiv.
Injekt. von 10 Teilstrichen Solutio Natr. arsen.

28. III. Temperatur 36.6/37,5.
Puls 90. Respiration 24.
Harnmenge 1600.
Spez. Gewicht 1006.
Spuren von Eiweiss im Urin. Indikanreaktion negativ. Gleiche Dosis Arsenik (10 Teilstriche).
Die Inguinaldrüsen im Verlauf der Vena femoralis sind geschwellt.

29. III. Temp. 37,2/38,3.
Puls 90. Resp. 24.
Urin 2850.
Spez. Gewicht 1006.
Eiweiss in Spuren.
Miskroskopische Untersuchung des Urins ergibt Leukocyten und Plattenepithelien. Gleiche Dosis Arsenik (10 Teilstriche).

30. III. Temp. 37,3/36,8, Puls 90, Resp. 24.
Harn 2600.
Spez. Gewicht 1005.
Eiweiss in Spuren, keine Indikanreaktion.
Hämoglobinuntersuchung ergibt 50% (anfangs 45%).
Täglich bis jetzt Stuhl.
Arsenik ebenf. 10 Teilstriche.

31. III. Temp. 36,2/38,9, Puls 90, Resp. 24.
Harn 2560.
Spez. Gewicht. 1005.

Eiweiss in Spuren, Indikan nicht vorhanden.
10 Teilstriche Solutio Nat. arsen.
1. IV. Temp. 37,0/37,8, Puls 90, Resp. 24.
Harn 2300.
Spez. Gewicht 1006.
Eiweiss in Spuren. Indikan negativ.
Gleiche Dosis Arsenik (10 Teilstriche).
2. IV. Temp, 37,1/37,5, Puls 90. Resp. 24.
Gleiche Dosis Arsenik.
3. IV. Temp. 36,9/38,1, Puls 90, Resp. 24.
Harn 2250.
Spez. Gewicht 1005.
Spuren von Eiweiss. Indikan negativ.

Die Arseninjektionen werden, weil der Patientin zu schmerzhaft, trotz des guten Erfolges, ausgesetzt.

4. IV. Temp. 37,0/37,3, Puls 90, Resp. 24.
5. IV. Temp. 37,2, Puls 90, Resp. 24.

Die Kranke wurde auf ihren Wunsch heute aus dem Krankenhaus entlassen. Ueber den weiteren Verlauf ihrer Krankheit konnte nichts Näheres in Erfahrung gebracht werden.

II. Fall.

Leukämia lienalis.

H. Lorenz, 32 Jahre alt, Vergolder.

Anamnese vom 27. März 1899.

Patient klagt seit September 1898 über stärker werdendes Druckgefühl, besonders auf der linken Seite des Leibes. Seit 6—8 Wochen sind beide Füsse stärker angeschwollen und der Leib aufgetrieben. Der Kranke fühlt sich sehr matt, und bei Anstrengung tritt Schweratmigkeit ein; infolgedessen ist Patient seit 3 Wochen arbeitsunfähig. Ueber Kopfweh oder Schwindel hat er nicht zu klagen, auch besteht Appetit und regelmässiger Stuhlgang.

Schon lange leidet der Kranke an Magenbeschwerden; Bier, fette Speisen kann er nach seiner Angabe nicht vertragen. Seit 4 Jahren bekommt er öfters saueres Aufstossen und seit 1 Jahr will er, besonders abends, an Aufblähung des Leibes und Druckgefühl leiden. Seine Gesichtsfarbe sei von jeher blass gewesen, doch will er seit 3 Wochen eine stärkere Abmagerung bemerkt haben. Abgesehen von seinen Verdauungsbeschwerden will er nie krank gewesen sein, und nur einmal Scabies gehabt haben. Potatorium früher bis 3 l, Infektion wird negiert.

Von den Eltern ist der Vater verunglückt, die Mutter an einem Herzleiden gestorben. Geschwister leben und sind gesund.

Status praesens.

Patient ist sehr schwächlich gebaut und von kachektischem Aussehen. Die Muskulatur der Arme ist sehr atropisch, weniger die der Beine; Unterschenkel und Füsse sind ödematös geschwellt. Die Haut des Gesichtes und auch des übrigen Körpers ist weissgelb, die Schleimhäute sehr anämisch, die Zunge belegt, auf der Brust zahlreiche Flecken von Pithyriasis versicolor. Die Glandulae cervicales infer.; Axillardrüssen und Inguinaldrüsen sind stark geschwellt, ausserdem besteht auch eine Struma, dagegen besteht keine Druckempfindlichkeit der Knochen. Der Kranke leidet überdies noch an Schwerhörigkeit.

Thorax: Der Brustkorb ist mässig entwickelt. Die Supraclavikulargruben sind beiderseits eingesunken, Lungengrenze vorn VI. Rippe nicht verschieblich, hinten X. Brustwirbeldornfortsatz.

Schall über der linken Spitze ist gedämpft, über der rechten verkürzt. Rhonchi sind nicht zu hören. Respirationsfrequenz 24.

Das Herz zeigt nach rechts keine, nach links mässige Verbreiterung. Der Spitzenstoss im 5. IR in der Mammillarlinie fühlbar. Der 1. Ton ist an der Aorta und Mitralis gespalten; die Töne sind ziemlich leise. Der Puls ist regelmässig, mittelvoll, frequent 120.

Das Abdomen ist stark aufgetrieben und gespannt. Die linke Hälfte des Leibes ist ganz ausgefüllt von einem derben, unter dem linken Rippenbogen vortretenden und bis unter den linken horizontalen Schambeinast reichenden Tumor, dessen freier Rand 3 deutliche Einkerbungen zeigt. Unterhalb des Nabels reicht der Tumor bis in die rechte Mammillarlinie.

Der Leberaufriss ist vergrössert.

Von seite des Nervensystems sind Störungen nicht zu konstatieren. Patellarreflexe nicht gesteigert, Pupillen mittelweit, reagieren auf Lichteinfall und Accomodation.

Im Urin fand sich Eiweiss in mässiger Menge.

Der Hämoglobingehalt des Blutes betrug 38– 40%

Temperatur 37,8/38,9, Puls 120, Respirationsfrequenz 26.

Aus dem weiteren Krankheitsverlaufe:

28. III. Im frischen Blutpräparat (Deckglaspräparat) ergeben sich enorm viel grosse und kleine Leukocyten. Die letzteren liegen vielfach in grossen Haufen bei einander, während die roten Blutkörperchen hauptsächlich in Geldrollenform angeordnet sind. Die Zahl der roten Blutkörperchen beträgt ca. 2.196,000 pro ccmm, die der weissen ca. 549,000. Verhältnis der weissen zu den roten wie 1 : 4.

Temperatur 38,3, Puls 120, Resp. 24.

Harnmenge 1200.

Spez. Gewicht 1016.

Tägl. Stuhl.

Gegen die Magenbeschwerden erhielt Patient Mixt. Natr. bicarb. 2:150,0 mit Codein. Die Beine wurden hochgelagert.

30. III. Bei der heute vorgenommenen ophthalmolog. Untersuchung zeigte sich die Papille verwaschen und undeutlich abgegrenzt gegen die übrige Netzhaut, die Gefässe stark geschlängelt.

Temperatur 38,4/38/0, Puls 96, Resp. 18.

Der Kranke bekam Bitterwasser, Mixtura Natr. bicarb. und zugleich wurde auch in diesem Falle Arsenik subkutan als Solutio Natrii arsenicosi sterilisata, 1% arsenige Säure enthaltend, angewandt, und zwar zuerst 1 Teilstrich einer gewöhnlichen Pravaz-Spritze und dann täglich um 1 Teilstrich mehr, bis zu einer höchsten Dosis von 20 Teilstrichen = 2 Pravaz-Spritzen.

31. III. Temp. 37,9, Puls 96, Resp. 18.

Injekt. von 2 Teilstrichen obiger Lösung.

1. IV. Temp. 38,5, Puls 102, Resp. 18.

Zweimal Stuhl. 3 Teilstriche.

2. IV. Puls 102, Resp. 18, einmal Stuhl. 4 Teilstriche.

3. IV. Temp. 38,0/37,2, 4 Teilstriche.

4. IV. Temp. 37,9, 5 Teilstriche.

5. IV. Temp. 37,4, 6 Teilstriche.

Patient klagt über Kopfschmerz und Schlaflosigkeit.

6. IV. Temp. 37,2, einmal Stuhl. 8 Teilstriche injiziert.

7. IV. Temp. 37,4, Puls 102, Resp. 18, dreimal Stuhl. 8 Teilstriche injiziert.

8. IV. Temp. 37,2, Puls 102, Resp. 18, zweimal Stuhl.

Links vom Sternum im 2. IR ist pleuritisches Reiben zu hören. 9 Teilstriche injiziert Hochlage-

rung der Beine. An der Herzspitze deutliches systolisches Geräusch.

Mit den Injektionen von Solut. Natr. arsen. 1% wurde nun in der Weise, täglich um 1 Teilstrich der Pravaz. Spritze steigend, fortgefahren, dass am 20. IV. die höchste Dosis, 20 Teilstriche = 2 ganze Spritzen, injiziert wurden, und nun in derselben Weise wieder herabgegangen wurde bis zum 29. IV., wo Patient 12 Teilstriche injiziert erhielt.

Temperatur, Puls und Respiration änderten sich in der genannten Zeit wenig. Die Temperatur schwankte bis 17. IV. immer zwischen 37,2 und 37,4, der Puls von 96—114, Respiration 20—24. Für Stuhl musste am 13. IV. durch Bitterwasser gesorgt werden, sonst hatte Patient täglich 1—2 Stühle. Die Harnmenge schwankte von 1100—1200, das spez. Gewicht war stets 1017.

Am 10. IV. erschien die Milz weniger gross und reichte auch nicht mehr ins kleine Becken hinab.

Der Hämoglobingehalt betrug am 16. IV. 55—60% (anfangs 38—40%).

Am 17. IV. wurde eine nochmalige Blutuntersuchung vorgenommen. In den gefärbten Deckglaspräparaten (Färbung mit Ehrlichs Triacidmischung, Eosin-Hämatoxilin, Methylenblau-Eosin) ergaben sich sehr viele neutrophile, eosinophile und basophile Leukocyten; kernhaltige rote Blutkörperchen fanden sich nur vereinzelt, auch zeigte sich keine besonders ausgesprochene Poikilocytose und nur leichte anämische Degeneration der roten Blutkörperchen.

Vom 18—22. IV. hielt sich die Temperatur stets auf 37,8, Puls 96, Respiration 24. Die Harnmenge betrug 1100. Spez. Gewicht 1019. Am 19. 2 Aloepillen.

23. IV. Temp. 37,6, Puls 114, Resp. 24. 2 Aloepillen, 16 Teilstr. injiziert.

24. IV. Temp. 37,8, Puls 114, Resp. 24. 1 Stuhl. 15 Teilstr.

25. IV. Temp. 36,7/36,9. Puls 114, Resp. 24. 2 mal Stuhl.

26. IV. Temp. 37,9—37,4—36,7—37,0—37,4—38,3. Puls 108, Resp. 24, Harn 900. Spez. Gew. 1020. Als Medikation Mixt. Natr. bicarb. 3,0 : 200,0 mit Codein. 14 Teilstr. injiziert.

27. IV. Temp. 36,4, Puls 108, Resp. 24.

28. IV. Temp. 36,8, Puls 108, Resp. 24.

Bei einer neuerlichen Untersuchung ergibt sich der Schall über beiden Spitzen verkürzt. Unterhalb der linken Clavicula ist Dämpfung vorhanden, und eben so rechts und links hinten unten vom 5. Brustwirbeldorn ab. Das Atemgeräusch ist über den Spitzen vesikulär, über der linken etwas verschärft mit einzelnen feinen Rasselgeräuschen. Rechts und links hinten unten ist das Atemgeräusch abgeschwächt, links von bronchialem Charakter. Der Stimmfremitus ist beiderseits herabgesetzt, links mehr als rechts. Fast über sämmtlichen hinteren Lungenpartieen sind schnurende Rhonchi hörbar.

Die absolute Herzdämpfung findet sich zwischen Medianlinie und rechtem Sternalrand, etwas helmförmig, unter dem Sternum ist Pulsation fühl- und sichtbar. An der Herzspitze ist ein systolisches Geräusch hörbar, die Herzaktion ist erregt, Galopprhytmus.

Der Patient muss viel husten, entleert aber nur wenig zähen Auswurf.

Das Oedem der Beine ist beträchtlich, auch über der Brust findet sich leichtes Oedem.

Patient bekommt 12 Teilstriche Arsen injiziert und 1/2 Spritze Morphin.

29. IV. Temp. 36,0 — 36,4 — 36,5. Puls 118, Resp. 24, Harn 900. Spez. Gewicht 1020.

Durch Punktion links hinten werden 300 ccm einer grünlich-gelben trüben Flüssigkeit von spez. Gewicht 1010 entleert.

Puls ist klein und arythmisch, zunehmende Dyspnoe und Cyanoe, Kranker erhält 3 Spritzen Kampfer, 1/2 Spritze Morphin.

30. IV. Exitus letalis.

Die am 1. Mai 1899 vorgenommene Sektion lieferte folgendes Ergebnis.

Ziemlich grosse, etwas abgemagerte männliche Leiche. Haut blass, an den Extremitäten etwas ödematös, Corneae durchsichtig, Pupillen weit. Totenstarre nicht vorhanden, Totenflecken reichlich. Thorax sehr schmal, Abdomen etwas aufgetrieben.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich ungefähr 1 1/2 l einer gelblich-serösen Flüssigkeit. Die Muskulatur zeigt sich sehr blass und feucht, das Fettpolster ist geschwunden.

Zwerchfellstand beiderseits 6. Rippe. Die Leber liegt fast 2 Hand breit vor und reicht nach unten bis an die Spina anter. super., nach links bis zur Mammillarlinie.

Die Milz liegt handbreit vor und reicht bis zur linken Spina anter. super. Das grosse Netz ist nach oben gelagert, der Wurmfortsatz ist frei, die Mesenterialdrüsen sind etwas geschwellt.

Bei Eröffnung der Brusthöhle entleert sich aus der linken Pleurahöhle sofort seröse Flüssigkeit. Die Rippenknorpel sind leicht verkalkt. Hinter dem Sternum findet sich eine sehr dichte Bindegewebsmasse.

In der linken Pleurahöhle finden sich ungefähr 2 l seröser Flüssigkeit, die linke Lunge ist frei, die rechte an vielen Stellen verwachsen. Auch in der rechten Pleurahöhle findet sich ca. $^1/_2$ l Flüssigkeit. Im Herzbeutel ist ebenfalls fast $^1/_4$ l seröser Flüssigkeit. Im rechten Vorhof reichlich Fibringerinnsel von gallertiger, etwas trüber Beschaffenheit und etwas flüssiger schmutzig-bräunlicher Inhalt. Im linken Vorhof ähnlich.

Die linke Lunge, 550 gr. schwer ist an der Oberfläche vielfach sammtartig getrübt, an andern Stellen mit abziehbaren, lockeren, membranartigen Fibrinmassen bedeckt. Die Schnittfläche des Oberlappens ist von braunroter Farbe, lufthaltig, mässig saft- und blutreich. Die Schnittfläche ist dunkler und heller gefleckt. Die vorderen Partien sind am Rand dunkler, etwas collabiert, offenbar atelektatisch. Unterlappen ziemlich klein, contrahiert, Luft- und Saftgehalt gering. Aus den Gefässen entleert sich schmutzig bräunlicher Inhalt, in den Bronchien reichlich schaumiger Inhalt. Die Bronchialdrüsen sind etwas geschwellt.

Die rechte Lunge ist gross, 810 gr., zum Teil mit der Costalpleura fast verwachsen. Die Schnittfläche des Oberlappens von etwas zäher Consistenz. Unterlappen braunrot, Luftgehalt gehörig, Saft- und Blutgehalt sehr reichlich. In der Nähe der Spitze finden sich einige fibröse, hirsekorngrosse Herde eingelagert.

Das Herz ist 325 gr. schwer, das epikardinale Fett fehlt fast, das Epikard ist etwas verdickt. Der rechte Ventrikel ist ziemlich eng, es findet sich darin Speckgerinnsel in mässiger Menge. Die Muskulatur ist kräftig und von dunkelbrauner Farbe. Das Endocard und die Klappen sind zart, und die letzteren frei beweglich. Der linke Ventrikel ist etwas weiter,

die Intima glatt, die Aortaklappen frei beweglich. Die Mitralis zeigt am Rand eine Anzahl warziger, bis etwa hirsekorngrosser, ziemlich derber Excrescenzen, welche den ganzen Rand beider Klappensegel besetzen. Die Sehnenfäden sind nicht verkürzt.

Die Milz 2210 gr. ist sehr stark vergrössert. Masse über die Convexität 33:23:8 cm.

Die Kapsel ist etwas verdickt, leicht uneben. die Konsistenz derb. Die Schnittfläche ist von gleichmässiger, blassbräunlicher Farbe. Die Pulpa ist auf dem Schnitt ziemlich derb und zeigt zahlreiche kleine, dunkle, den Gefässen entsprechende Flecken.

Die Schnittfläche ist glatt und gibt beim Abstreifen eine ziemliche Menge trüben Saftes. Die Pulpa quillt über die Kapsel nicht hervor. Die Follikel sind nicht sichtbar, das bindegewebige Gerüst nicht verdickt.

Der Magen ist etwas kontrahiert und enthält dünnflüssigen Inhalt mit reichlichem Schleim gemischt.

Die Schleimhaut ist mit einem dicken, trüben schleimigem Belag bedeckt. Die Schleimhaut ist etwas gefaltet, die Faltung nicht ausgleichbar, und in derselben reichlich dunkle, durch Gefässfüllung entstanstandene, hypostatische Flecken. Daneben finden sich einzelne schärfer umschriebene Flecken, die offenbar Blutungen entsprechen.

Im unteren Dünndarm und in den oberen Partieen des Dickdarms findet sich ziemlich dünnflüssiger Kot in reichlicher Menge. Die Schleimhaut ist blass, die Payerschen Plaques nicht geschwellt. Die Schleimhaut des Dickdarms zeigt denselben Befund.

Die Mesenterialdrüsen sind vergrössert von ziemlich derber Konsistenz, ebenso die retroperitonealen Lymphdrüsen.

Die Leber ist 3330 g schwer. Die Oberfläche glatt, die Konsistenz sehr derb, din Ränder etwas stumpf, die Kapsel nicht verdickt. Die Schnittfläche ist überall von gleicher Beschaffenheit mit regelmässiger Muskatnusszeichnung; die Schnittfläche ist glatt und auf Druck entleert sich von ihr etwas Blut. In der Gallenblase findet sich eine mässige Menge dunkelgelber Galle. Am Hilus einige geschwellte, derbe Lymphdrüsen.

Die beiden Nieren, zusammen 350 g schwer, sind von mittlerer Grösse, die fibröse Kapsel ist leicht abziehbar, die Oberfläche glatt, blass-braunrot, etwas fleckig. Die Rinde ist auf der Schnittfläche verbreitert, zum Teil von gelbbrauner, zum Teil von braunroter Farbe; die Zeichnung der Rinde ist verwaschen. Die Markkegel blassrot, ihre Grenzzone wenig dunkler als die Papillen. Die Schleimhaut des Nierenbeckens blass und glatt, die Konsistenz des Nierengewebes ziemlich derb.

Das Schädeldach ist symmetrisch, ziemlich dünn, die Aussenfläche der Dura glatt, glänzend. Im Längsblutleiter findet sich etwas flüssiges und locker geronnenes Blut. Die Innenfläche der Dura sehr feucht, glatt und glänzend.

Die weichen Häute sind durchsichtig auch an der Basis, die Hirnwindungen etwas abgeflacht.

Die Gefässe sind dünnwandig, kollabiert, blutleer. Die Schnittfläche der Markmassen zeigt eine ziemlich grosse Zahl rasch zerfliessender Blutpunkte. Die Konsistenz des Hirns ist sehr weich, die Rinde etwas vorquellend von graugelblicher Farbe. Die Seiten- und der III. Ventrikel sind nicht erweitert, die Gegend in der Umgebung der Vierhügel etwas kadaverös erweicht.

Die Kleinhirnhemisphären sind von ähnlicher Beschaffenheit wie beim Grosshirn. Die graue Substanz zeigt ziemlich dunkle Färbung. Die Zeichnung ist normal.

Das Knochenmark in der Diaphyse des Femur ist von einer blassbraunroten, ziemlich derben Beschaffenheit; die Markhöhle ziemlich eng, teils in Sklerosierung begriffen.

Anatomische Diagnose.

Lienale Leukämie, verrucöse Endocarditis der Mitralis, sero-fibrinöse Pleuritis und Adhäsivpleuritis, Hydropericard, starker Milztumor, Hyperplasie der Leber, Schwellung zahlreicher Lymphdrüsen.

III. Fall.

Leukämia lymphatica und lienalis.

H. Karl, 57 Jahre alt, Apotheker.

Anamnese vom 8. September 1899.

Patient fühlt sich schon seit 1883 krank. Das Leiden begann damals mit Krampfadern, geschwollenen Füssen, Kurzatmigkeit, Herzklopfen, und seit der Zeit neigt Patient auch sehr zu Erkältungen. Vor ungefähr $1^1/_2$—2 Jahren bemerkte er grosse Drüsenpackete am Hals, in den Achselhöhlen, Leistengegenden, zugleich trat Nasenbluten auf, und der Kranke bemerkte auch eine Abnahme seines Körpergewichtes. Im Juni 1899 trat dann eine Verschlimmerung des Zustandes ein, die auf Arseninjektionen wieder zum Teil zurückging. Am 4. September 1899 trat vollständige Schlaflosigkeit ein, Brechreiz, Appetitlosigkeit und hochgradige Atemnot. Die Beine schwollen stark an.

Mit 20 Jahren will Patient Phimose gehabt haben, die Leistendrüsen seien damals aufgebrochen.

1872 litt er an Gonorrhoe, 1874 an Ulcus molle.

Potatorium nur als Student.

Patient hat 6 anscheinend gesunde Kinder; Vater starb an Schlaganfall, Mutter an Altersschwäche.

Status praesens.

Der Kranke befindet sich in sehr reduziertem Ernährungszustand, Haut und Schleimhäute sind anämisch, Gesicht cyanotisch. Die Respiration ist vermehrt, unausgiebig, nur mit Zuhilfenahme der auxiliären Atemmuskeln möglich. Die Haut ist feucht, fühlt sich etwas heiss an, Zunge pappig belegt. Die Lymphdrüsen am Hals, in den Achselhöhlen, Jugulum und Inguinalgegend sind als kleinere oder grössere Tumoren (bis birnengross) fühlbar, und auf Druck nicht empfindlich.

Thorax: Die Lungengrenzen stehen etwas tiefer als normal, nicht verschieblich.

Schall über dem Sternum, links vorne und rechts und links hinten unten absolut gedämpft. Der Stimmfremitus fehlt hinten rechts und links, ist dagegen links vorn oben erhalten. Das Atemgeräusch über diesen Bezirken ist keuchend bronchial. An der Spitze ist der Perkussionsschall sonor, das Atemgeräusch vesikulär, trockener Husten, dagegen kein Auswurf. Respiration 40.

Das Herz ist anscheinend von normaler Grösse, die Töne leise, aber rein, der 2. Pulmonalton sehr verstärkt.

Der Puls ist klein, frequent 132 und arythmisch.

Abdomen: Der Leib ist stark aufgetrieben, aber nirgends druckempfindlich. Abnorme Dämpfung lässt sich nicht nachweisen, der Schall über dem Ileum ist hell tympanitisch.

Die Leber ist von normaler Grösse. Milz gross, palpabel, von derber Konsistenz. 26:17.

Der Harn zeigt starkes Ziegelmehlsediment und enthält etwas Eiweiss $^3/_1{}^0/_{00}$; Blut und Zucker findet sich nicht.

Im Blutausstrichpräparat Lymphocyten vermehrt und Leukocyten mit Degenerationserscheinungen. Nach einer früheren Blutuntersuchung war das Verhältnis der weissen zu den roten Blutkörperchen wie 1 : 50.

Temperatur schwankt am 8. IX. zwischen 37,5 und 37,9.

Puls 132, Resp. 40.

Patient erhielt die Eisblase und Wein.

9. IX. Temp. 37,2/37,7, Puls 124, Respirationsfrequenz 32—40.

Harn 900.

Spez. Gewicht 1021.

Mixt. Morphini 0,02 : 150,0.

10. IX. Temp. 38,1/38,2, Puls 124—132. Resp. 36—28, Harn 1600, Spez. Gewicht 1018.

Körpergewicht $75^1/_2$ kg.

Aus der linken Pleurahöhle wurde 1 l serösen Exsudates aspiriert vom spez. Gewicht 1018.

Puls etwas arythmisch.

Mixt. Morphini.

11. IX. Temp. 37,5/37,3, Puls 112—122, Resp. 24—26, Harn 1300, spez. Gewicht 1018.

Das Befinden ist seit der Entfernung des Exsudates besser.

Mixt. Morphini 0,01 : 130,0.

12. IX. Temp. 37,2/38,0, Puls 112—126, Resp. 24—28, Harn 800, Spez. Gewicht 1018.

Zahl der roten Blutkörperchen pro 1 ccm 3·400,000, Zahl der weissen 93,000. Verhältnis der weissen zu den roten wie 1 : 36.

13. IX. Temp. 39°5/38,0, Puls 128—120, Resp. 32—30, Harn 500, spez. Gewicht 1017. Im Urin Eiweiss und Blut.

10 Tropfen Tinct. Stroph., Morphin.

14. IX. Temperatur 38,0—39,4—39,4, Puls 112, Resp. 30.

Dämpfung links hinten unten nicht mehr so intensiv.

15. IX. Temp. 35,9—39,2—39,5.

Pneumonisches Sputum.

16. IX. Temp. 39,5—38,7—38,0.

Patient schwitzt sehr viel. Er ist kaum im stande, etwas zu expektorieren.

17. IX. Temp. 38,6—36,8—36,3.

Patient ist komatös, Puls klein, arythmisch.

18. IX. Temp. 37,8—38,0.

Exitus letalis.

Die am 19. IX. vorgenommene Sektion ergab folgenden Befund:

Grosse, kräftig gebaute männliche Leiche; Hautdecken besonders an den unteren Extremitäten livid verfärbt, Inguinalgegend grünlich. Abdomen aufgetrieben, untere Extremitäten ödematös. Axillar- und Inguinallymphdrüsen kirsch- bis walnussgross. Die Lymphdrüsen in der Gegend der fossa ovalis bilden beiderseits hühnereigrosse Tumoren, ebenso sind die Cervikaldrüsen starkt geschwellt. Das Fettpolster ist spärlich entwickelt.

Bei Eröffnung des Leibes erscheint die Muskulatur braunrot. Die Leber überragt 4 Querfinger breit den Rippenbogen, das Querkolon ist stark gebläht. Die Mesenterialdrüsen bilden in ihrer ganzen Ausdehnung ein zusammenhängendes Packet bis pflaumengrosser Drüsen. Im kleinen Becken ca. $^1/_4$ l freie seröse Flüssigkeit.

Zwerchfellstand links unterer Rand der 5. Rippe, rechts 4. I. R. Beim Eröffnen der Brusthöhle entleert sich links erbsenwasserähnliche, trübe, flockige Flüssigkeit. Die linke Lunge ist gegen die Wirbelsäule gepresst und im Pleurasack ca. 2 l obenbezeichneter Flüssigkeit. Auch die rechte Lunge ist nach oben verdrängt durch die in der rechten Pleurahöhle befindliche ca. 1 l betragende, blutig tingierte Flüssigkeit.

Der Herzbeutel liegt handtellergross vor und enthält ca. 2 Esslöffel seröser Flüssigkeit. Der rechte Vorhof ist mit lockerem Speckgerinnsel prall gefüllt, der linke Vorhof enthält lockeres Blutgerinnsel.

Die linke Lunge ist ziemlich voluminös, 950 g schwer; die Pleura des Oberlappens mit zartem Fibrinschleier bedeckt. Der Oberlappen ist in hühnereigrosser Ausdehnung derb infiltriert von rötlich-grauer Farbe, die Schnittfläche deutlich granuliert. Schnittfläche des Mittellappens hellgraurot, es fliesst reichlich Flüssigkeit davon ab. Der Unterlappen dunkelbraunrot, Konsistenz fleischartig, ausgeschnittene Stückchen sinken in Wasser unter. Die Schleimhaut der grossen Bronchien ist fleckig gerötet, die grossen Gefässe sind leer. Die peribronchialen Drüsen sind bis haselnussgross geschwellt und markig infiltriert.

Die rechte Lunge 750 g ist auch mit zarten fibrinösen Auflagerungen bedeckt. Ober- und Mittellappen mit einander verschmolzen. An der Spitze des Oberlappens eine ca. fünfmarkstückgrosse, derbe, fibröse, ziemlich tiefgehende, strahlig eingezogene Narbe. Oberlappen ziemlich weich, in seiner untern Hälfte sind mehrere derbe, graubraunrote, auf der Schnittfläche fein granulierte Herde eingelagert. Das Gewebe ist saftreich. Der Unterlappen ist braunrot, Luft- und Saftgehalt aufgehoben. Der übrige Befund ebenso wie bei der linken Lunge.

Das Herz, 390 g, ist vergrössert. Ueber dem rechten Ventrikel mehrere Sehnenflecke; subperikard. Fett reichlich; Coronargefässe geschlängelt. Der rechte Ventrikel ca. hühnereigross mit wenig Speckgerinnsel. Muskulatur derb, braunrot, Endocard durchsichtig. Pulmonalklappen zart, frei beweglich. Im rechten Herzohr Speckgerinnsel. Trikuspidalis ohne Besonderheiten.

Der linke Ventrikel dilatiert, über hühnereigross, Muskulatur brüchig, Endocard streifig getrübt, Aortenklappen verdickt. Die Aortenintima zeigt weiche, weisslichgelbe Auflagerungen. Das Endocard des linken Vorhofes ist ziemlich undurchsichtig. Die Mitralis ist frei, der Rand fibrös verdickt. Die Coronargefässe zeigen stellenweise derbe, kalkige Einlagerungen in der Media. Der Muskel zeigt keine Einlagerungen.

Die Milz, 1350 g schwer, ist stark vergrössert; Masse über die Convexität 30:20:6 cm. Die Kapsel ist mit derben fibrinösen Schwarten und Spangen bedeckt. Die Milz schneidet sich weich, die Pulpa überquellend, von hellroter Farbe. Aus den Gefässen entleert sich reichlich hellrotes Blut. Die Follikel sind nicht deutlich erkennbar, das trabekuläre Gerüst stellenweise durch die Pulpa verdeckt.

Der Magen ist kollabiert, die Schleimhaut stark gefaltet, verdickt mit zahlreichen Ekchymosen durchsetzt. Die retroperitonealen Lymphdrüsen bilden ein kindskopfgrosses, aus einzelnen geschwellten Drüsen bestehendes Packet. Die Dünndarmschleimhaut ist pigmentiert, Follikel und Plaques sind geschwellt und dunkel pigmentiert.

Die Leber, 2650 g schwer, ist besonders im rechten Lappen stark vergrössert. Der vordere Rand ist stumpf, die Kapsel glatt und durchscheinend, die peri-

tonealen Drüsen bis zu Taubeneigrösse geschwellt. Die Consistenz ist weich, das Parenchym auf der Schnittfläche hell rotbraun, die acinöse Zeichnung verwaschen. Aus den durchschnittenen Gefässen entleert sich auffallend helles Blut. In der Gallenblase finden sich wenige Tropfen hellgelber, zäher Galle.

Die rechte Niere, 275 g, besitzt nur eine spärliche Fettkapsel. Die Fibrosa ist an beiden Polen fester anhängend. Das Organ ist bedeutend vergrössert und am obern und untern Pol strahlig eingezogen. Die Farbe ist weisslichgrau. Beim Einschneiden zeigt sich das Parenchym, sowohl Rinde wie Mark, gleichmässig gelblichweiss verfärbt.

Die linke Niere ist stark verkleinert, Kapsel bis zu 5 mm verdickt, Parenchym grösstenteils in derbe, weissliche Masse verwandelt. Am oberen Pol mehrfache, mit gelblich-flockigem Inhalt gefüllte, kirschkerngrosse Höhlen. Daneben eine gleichgrosse, mit derben Konkrementen ausgefüllte Höhle.

Der linke Ureter fast kleinfingerdick, die Wand stark hypertrophisch, das Lumen erweitert.

Das Knochenmark konnte aus äusseren Gründen nicht untersucht werden.

Die anatomische Diagnose lautet:

Lienale und lymphatische Leukämie, multiple Lymphome sämtlicher Drüsen, hochgradiger Milztumor. Fibrinöse Pneumonie beider Oberlappen, serofibrinöse Pleuritis rechts, eitrig-fibrinöse Pleuritis links mit Kompressionsatelektase der untern Lungenabschnitte. Chronisch-eitrige Nephritis und Pyelonephritis links, Kompensationshypertrophie der rechten Niere.

Ueberblicken wir nun an der Hand der oben näher beschriebenen drei Fälle das Krankheitsbild der Leukämie und wenden wir uns zunächst der Aetiologie zu, so müssen wir leider eingestehen, dass unsere

Kenntnisse äusserst mangelhaft hierüber sind. Die Unmenge von Schädlichkeiten, die man schon als Veranlassung für die Leukämie angenommen, und in dem einen oder andern Falle auch sicher beweisen zu können geglaubt hat, sind doch meistens derart, dass sie alle möglichen andern Krankheiten ebensogut hätten zur Folge haben können; sie lassen sich daher auch nicht mehr als ursächliche Momente verwerten, sondern nur insofern, als sie eine Herabsetzung der allgemeinen Widerstandskraft des Körpers unter Umständen bedingen können, wenn es auch nicht näher bekannt ist, in welcher Weise die Entstehung der Krankheit dadurch begünstigt werden kann.

In diesem Sinne wäre hier die grosse Anzahl von Geburten (13), die die oben beschriebene Frau durchgemacht hat, vielleicht zu verwerten, und Mosler ist sogar geneigt, solchen und anderen Abweichungen hinsichtlich der Genitalsphäre bei Frauen einen bedeutenden ursächlichen Einfluss zuzuweisen. Freilich kann man sich da kaum vorstellen, wie bei der sehr grossen Zahl an Genitalaffektionen leidenden Frauen die Leukämie im weiblichen Geschlecht beträchtlich seltener ist als beim Manne, eine Thatsache, die in allen Statistiken zum Ausdruck gekommen ist. (Von 91 Leukämiefällen trafen bei Ehrlich 60, von 200 bei Birch-Hirschfeld 135 auf Männer.) Das am ehesten noch befriedigende ätiologische Moment, ein direkt auf die Milzgegend einwirkendes Trauma, liess sich in keinem der geschilderten 3 Fälle nachweisen. Fälle von Mosler (Ziemssens Handb. d. spez. Path. u. Ther. VIII, p. 158) und Ponfick (Virchows Archiv 67, p. 367), ebenso ein von Spörlein (Inaug.-Diss. München 1892) veröffentlichter und viele andere Fälle scheinen den möglichen Zusammenhang von Trauma und Leukämie sicher zu beweisen. Allerdings

lässt sich nicht verkennen, dass uns auch der ganz sichere Nachweis des Zusammenhangs von Verletzung und Leukämie in der Erkenntnis der Aetiologie dieser Krankheit kaum weiterbringt. Und dann ist dieser ganz sichere Nachweis eben doch auch noch nicht geglückt; denn die Annahme bleibt immer noch offen, dass durch die Verletzung das schon im Beginn begriffene Leiden zur rascheren Entwicklung angeregt, oder andrerseits die Aufmerksamkeit erst auf einen Köperteil gelenkt wurde, der schon geringe Krankheitssymptome darbot, die aber vorher noch nicht beachtet worden waren.

Für Malaria lag hier nicht der mindeste Anhaltspunkt vor. Dagegen war Lues im 3. Fall nicht ganz auszuschliessen, obwohl nur Infektion mit Gonorrhoe und später Erkrankung an Ulcus molle zugegeben wurde. Dass die Syphilis in gewissem ursächlichem Zusammenhang mit der Leukämie steht, konstatierte Mosler mehrfach; sehr wahrscheinlich macht es auch ein von Wagner (Zur Aetiologie der Leukämie. Inaugur.-Dissertat. Greifswald 1897) veröffentlichter Fall. Ferner erwähnt Riess (Realencyklop. von Eulenburg Bd. XIII. S. 468 III. Aufl.) 2 Fälle, „wo in Leber und Milz leukämische Knoten und Gummata so neben einander bestanden, dass ihre Trennung unmöglich war."

In unserem 2. Fall gingen dem Ausbruch der Krankheit lange Zeit Beschwerden von seiten des Magendarmkanals voraus, und da man in einzelnen derartigen Fällen besonders starke Veränderungen an den lymphatischen Apparaten des Darmes fand, so nahm man an, dass durch Darmkatarrhe eine gewisse Prädisposition für Leukämie geschaffen würde (Mosler, Béhier). Merkwürdigerweise waren in dem bemerkten Fall die Plaques überhaupt kaum sichtbar,

während man von vornherein doch eine stärkere Beteiligung erwarten sollte.

Alkohol als prädisponierendes Moment käme nur im 3. Fall in Betracht; doch will Patient nur in der Jugend ein starker Trinker gewesen sein, während die Krankheit bei ihm erst in den 50er Jahren ausbrach. Hier ist übrigens auch ein gewisses Vorläuferstadium merkwürdig. Während im allgemeinen die Dauer der Leukämie bis zu 8 Jahren angegeben wird (Mosler), datiert hier der Patient sein Leiden bis zum Jahre 1883, also 16 Jahre, zurück. Freilich liegen keine halbwegs zwingenden Gründe dazu vor; denn die damals auftretenden Beschwerden: Herzklopfen, Kurzatmigkeit, Schwellung der Beine, Neigung zum Schwitzen und zu Erkältungen beobachtet man zwar fast stets bei Leukämie, sie können aber damals auch sehr wohl andere Gründe gehabt haben, und das erste sichere, dem Kranken bemerkbare Symptom, Drüsenschwellungen (es handelt sich besonders um die lymphatische Form), trat erst vor 2 Jahren auf.

Nicht ausgeschlossen ist es übrigens, dass der Krankheit ein infektiöser Prozess zu Grunde liegt, was man besonders für die akut verlaufenden Fälle anzunehmen geneigt ist, deren raschester nach Guttmann bereits in $4^1/_2$ Tagen tötlich geendet haben soll. Zwei Beobachtungen von Obrastzow, wo im 2. Fall der Pfleger eines an Leukämie erkrankten dasselbe Leiden aequirierte, scheinen sogar eine gewisse Kontagiosität wahrscheinlich zu machen. Auch gewisse familiäre Einflüsse spielen manchmal eine Rolle, wie das von Biermer; Senator und Eichhorst beobachtete Auftreten bei Geschwistern zeigt, und der letztere (Eichhorst, Handbuch d. spez. Path. u. Ther. Bd. IV, S. 2) führt auch an, dass die Leukämie nach eigenen Beobachtungen in Ostpreussen viel häufiger

vorkomme, als in der Jenaer und Züricher Gegend. Die Bemühungen Eichhorsts, Guttmanns, Westpha . Littens und vieler anderer, einen Infektionserreger nachzuweisen, sind bis jetzt misslungen, oder es hatten sich die von einzelnen nachgewiesenen Erreger wenigstens keiner Anerkennung zu erfreuen. In vielen Fällen wurden Staphylokokken und Streptokokken gefunden (Fränkel, Obrastzow u. a.), deren Vorhandensein aber mit dem Krankheitsprozess an sich nichts zu thun hat und nur auf sekundärer Invasion vom Darm oder Mund aus (besonders bei ulceröser Stomatitis) etc. beruht. Auch Impfversuche mit Blut und Milzsaft bei Hunden und weissen Mäusen, bei welch letzteren Leukämie schon beobachtet wurde, fielen negativ aus, wenn auch freilich damit der zwingende Gegenbeweis gegen die Annahme eines infektiösen Ursprungs noch nicht gegeben ist.

Neuere Untersuchungen von Löwit in Innsbruck wollten darthun, dass es sich um protozoenähnliche Gebilde in den Leukocyten handle. Allein die von ihm in den weissen Blutzellen dargestellten Plasmodien werden von den allermeisten Autoren für Kunstprodukte angesehen.

Gehen wir nun des Näheren auf die Symptome und den Verlauf unserer 3 Fälle ein, so ergeben sich bei vielfacher Uebereinstimmung doch im einzelnen bemerkenswerte Unterschiede. Fassen wir zunächst das wichtigste Symptom der Leukämie, den Blutbefund, näher ins Auge, so waren im 1. Fall die weissen Blutköperchen ganz enorm vermehrt, 1 : 2,9 rote. Diese Vermehrung betraf in erster Linie die neutrophilen und eosinophilen Zellen und die ein- und mehrkernigen grossen Markzellen. Aus dem Befund an Markzellen lässt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit ableiten, dass in diesem Fall das Knochenmark stärker befallen war.

Dazu kommt noch die Angabe, dass das Sternum und beiderseits die Tibia auf Druck empfindlich war. Indessen ist diese letztere Angabe keineswegs von besonderer Bedeutung. Wenn man aus der Schmerzhaftigkeit der Knochen auch einen gewissen Schluss ziehen kann auf die Beteiligung des Markes, wie Angaben von Mosler (Klin. Sympt. u. Therap. d. medull. Leuk., Berlin. Klin. Wochschr. 1876 N. 49—52) und Neumann (Ueber leukäm. Knochenaffektion, Berlin. Klin. Wochenschrift 1880 Nr. 20) zeigen, so sind doch eine Reihe von Fällen bekannt, in denen trotz der Erkrankung des Markes diese Druckempfindlichkeit fehlte, oder bei Vorhandensein derselben das Knochenmark sich als nicht erkrankt erwies. Ausserdem hat sich die Angabe Neumanns, das Mark sei fast stets beteiligt, keineswegs bestätigt, wie z. B. Fälle von Eichhorst und Krebs und auch wohl unser Fall II beweisen.

Ehrlich glaubte, an den eosinophilen Zellen ein untrügliches Zeichen für die Mitbeteiligung des Knochenmarkes zu haben; allein spätere Untersuchungen von H. O. Müller (Deutsches Archiv für klin. Mediz.) haben dargethan, dass das keineswegs sicher ist. Dagegen bezeichnet letzterer Forscher als diagnostisch sicheres Kennzeichen der medullaren Leukämie die Markzellen, die den Myelocyten Ehrlichs mit neutrophilen Granulis entsprechen. Diese stellen auch aufs sicherste die Diagnose Leukämie überhaupt fest, während die eosinophilen Zellen Ehrlichs, die früher als nahezu absolut beweisendes Kennzeichen von Leukämie gegenüber der Leukocytose angesehen wurden, dies nach den Arbeiten von Müller und Rieder keineswegs sind, da sie von diesen Autoren bei gesunden oder anderweitig kranken Kindern in ganz verschiedenen Zahlenverhältnissen im Blut ange-

troffen worden sind. Neuerdings wird auch diese Ansicht wieder modifiziert werden müssen, nachdem die systematischen Untersuchungen Grünwalds über die Bedeutung der neutrophilen Zellen zu einer anderen Auffassung führen.

Uebrigens ergibt sich als weiteres Merkmal zur Unterscheidung von Leukämie und Leukocytose noch der Umstand, dass bei letzterer Erkrankung die weissen Blutkörperchen den polymorphkernigen Leukocyten mit neutrophilen Granulis (Ehrlich) entsprechen, während bei der Leukämie hauptsächlich die im normalen Blut ganz zurücktretenden einkernigen Lymphocyten enorm überwiegen. Am allerdeutlichsten zeigt sich das in den akut verlaufenden Fällen, bei denen nach Fränkel (Ueber akute Leukämie, Deutsche Med. Wochschr. 1895, Nr. 39—43) unter 8 von 9 Fällen die einkernigen Lymphocyten fast allein vorhanden waren. Die Lymphocyten stammen übrigens keineswegs nur aus den Lymphdrüsen, sondern entstehen ebensowohl in der Milz wie im Knochenmark, wie Gumbert (Ueber Mitosen in leukämischen Organen, Bericht über d. Naturforschervers. in Wien 1894), dem sich Fränkel, Löwit u. andere anschlossen, nachweisen konnte. Sie stellen wohl (Troje, Ueber Leukämie und Pseudoleukämie, Berlin. Klin. Wochschr. 1892 Nr. 12) die Jugendformen der gewöhnlichen weissen Blutkörperchen dar, die in noch unfertigem Zustand, infolge ihrer gesteigerten Neubildung, in die Blutbahn gelangen und nicht vorher ihre normale Entwicklung durchgemacht haben. Bei Abstrichpräparaten gleich nach dem Tode konnte sie Fränkel in der grössten Menge in den Lymphdrüsen, aber auch in allen andern blutbildenden Organen in reichlicher Anzahl nachweisen.

In unserem 2. Fall fanden sich bei der Blutuntersuchung viele eosinophile und basophile Leukocyten. Da das Knochenmark keine leukämische Beschaffenheit zeigte, so beweist auch dieser Fall, dass das Auftreten eosinophiler Zellen im Blut keineswegs die Diagnose der myelogenen Form stellen lässt. Die einkernigen basophilen Zellen stellen, wie oben bemerkt, gewöhnlich die Hauptsumme der weissen Blutkörperchen dar.

Der 3. Fall zeichnet sich dadurch von den zwei andern aus, dass hier besonders die Affektion der Lymphdrüsen in den Vordergrund tritt. Wie auch sonst fanden sich klinisch besonders die Hals-, Achsel- und Leistendrüsen ergriffen; daneben beträchtliche Milzschwellung und hochgradiges Ergriffensein der Mesenterialdrüsen, die zusammen einen kindskopfgrossen Tumor bildeten.

Die Follikel und Plaques des Darmkanals waren entsprechend ebenfalls stark geschwellt. Das Knochenmark wurde zwar nicht untersucht, doch deutet der Blutbefund (nur Lymphocyten und in Degeneration begr. Leukocyten) darauf hin, dass dasselbe intakt war.

Das Verhalten der roten Blutkörperchen ist im allgemeinen bei Leukämie nicht ganz konstant, doch findet sich regelmässig eine Abnahme derselben, die in einzelnen Fällen sehr hochgradig werden kann; so beobachtete Eichhorst (Handbuch der spez. Path. und Ther. Bd. 4. S. 6) einmal ein Sinken derselben bis auf 316,000 pro ccmm, und ähnliches führen auch Quincke und Litten an. In den oben beschriebenen und in andern mir zugänglichen Fällen sank jedoch die Zahl der Erythrocyten nie unter 2 Millionen, und in dem schweren 3. Fall betrug ihre Anzahl sogar kurz vor dem Tod noch fast 3 1/2 Millionen pro ccmm. Der Hämoglobingehalt entsprach

dabei fast genau der Anzahl der roten Blutkörperchen. oder war nur wenig stärker vermindert. Auch Degenerationszustände der Erythrocyten (Macro-Micro-Poikilocyten) fanden sich in keinem der 3 Fälle, und kernhaltige nur im Fall II. Da Degenerationserscheinungen an den roten Blutkörperchen also fehlen, ein stärkeres Zugrundegehen derselben daher nicht gegeben erscheint, so ist die Abnahme nur durch verminderte Neubildung derselben zu erklären; und da man Grund hat anzunehmen, dass die roten aus den weissen durch Aufnahme des Farbstoffes entstehen, so ergibt sich auch hier ein gewisser Stillstand in der Entwicklung, wie wir ihn für die weissen Blutkörperchen speziell schon oben besprochen haben. Die kernhaltigen roten Blutkörperchen scheinen an sich für die Mitbeteiligung des Knochenmarks zu sprechen, dessen Hauptfunktion ja die Bildung der Erythrocyten ist; indessen war in dem bezügl. Fall eine Erkrankung des Knochenmarks, wie schon bemerkt, nicht zu konstatieren.

In den allermeisten Fällen von Leukämie hat man, wenn auch erst in späteren Stadien, eine hochgradige Kachexie wahrgenommen, ein Befund, der allerdings bei unserm 3. Patienten nicht ganz zutraf, insoferne, als zwar auch eine ziemliche Reduktion des Ernährungszustandes eintrat, ohne aber dass diese Reduktion extrem gewesen wäre. Diese Thatsache hängt vielleicht damit zusammen, dass die leukämische Beschaffenheit des Blutes eigentlich noch nicht so weit fortgeschritten war (1 : 36), als der Tod an Komplikationen, Pneumonie und Pleuritis eintrat. Dass die Kachexie nicht von der darniederliegenden Resorption und Oxydation herrühren kann, ist schon durch Versuche von Pettenkofer und Voit 1869 bewiesen worden, wo sich zeigte, dass ein Leukämiker

ebensoviel Sauerstoff aufnahm und Kohlensäure abgab wie ein Gesunder; auch ergaben fernere Versuche, dass z. B. Milch ganz gut ausgenützt wurde (May). Dadurch werden auch die Hypothesen hinfällig, die an die resorptive und assimilatorische Thätigkeit der Leukocyten anknüpfen, was ja auch schon daraus erhellt, dass die Kachexie bei Pseudoleukämie und noch viel mehr bei den malignen Tumoren auch eintritt. Eine ganz befriedigende Erklärung steht freilich hiebei noch ebenso aus wie bei der Leukämie.

Die im Blut häufig gefundenen Säuren (Harnsäure, Milchsäure, Bernsteinsäure, Essigsäure) rühren also wohl nicht von der mangelhaften Oxydation der Nahrung im Körper her, sondern von den zerfallenden weissen Blutkörperchen, was auch aus dem Grund sehr wahrscheinlich ist, weil man diese Säuren in allen leukocytenreichen Organen (Milz, Lymphdrüsen, Thymus) auch normal sets findet.

Wenden wir uns den Temperaturverhältnissen bei der Leukämie etwas zu, so lässt sich ein irgendwie gesetzmässiges Verhalten keineswegs beobachten. Temperatursteigerungen sind in sehr vielen Fällen zu konstatieren, besonders häufig nach Fränkel auch in den akut verlaufenden. Aber es ist da doch wohl viel weniger die Leukämie als solche, als die nebenhergehende Anämie mit ihrer grossen Labilität bezüglich der Wärmeökonomie des Körpers. Darauf deutet schon die, auch in obigen Fällen sehr deutlich zu Tage getretene, Neigung zu subnormalen Temperaturen, die dann oft rasch und zu ganz verschiedenen Tageszeiten, auch morgens, in subfebrile umschlugen. Die auffallende Neigung zur Schweissbildung, die von allen Autoren bestätigt wird, könnte mit dem Prozess als solchem zusammenhängen. Der Umstand aber, dass gerade in unserm 3. Fall, der fast beständig

subfebrile Temperaturen zeigte, häufige Schweisse eintraten, während in den zwei andern Fällen davon nichts erwähnt ist, gibt doch der Vermutung Raum, dass die Schweissbildung bei der Leukämie besonders von den schwankenden Temperaturverhältnissen abhängig ist.

Von den Organen bietet die Milz, abgesehen von ihrer oft kolossalen Grösse, im allgemeinen wenig Bemerkenswertes dar. Es handelt sich, ebenso wie auch bei den Lymphdrüsen, nur um eine Hyperplasie der schon normal vorhandenen Gewebsbestandteile, worin eben von den allermeisten Autoren die Ursache der Krankheit gesehen wird. Eine Art Hyperplasie stellt auch die Veränderung des Knochenmarks dar, die Neumann für fast konstant vorhanden erklärte, die aber aus dem vorliegenden Blutbefund in keinem der 3 Fälle sicher zu diagnostizieren war, und sich in dem daraufhin untersuchten 2. Fall auch nicht fand.

Bemerkenswerter sind Erscheinungen, die sich häufig an andern Organen zeigen. Sehr gewöhnlich findet sich eine Hypertrophie der Leber, (Ehrlich, Ueber Leukämie, Inaugural-Diss., Dorpat, gibt sie in 92 Fällen 54 mal an), die manchmal ganz excessiv werden kann; so wog sie in einem Fall aus der Münchener Klinik 6400 g., und Eichhorst gibt als Maximum sog. 10 kg an. In obigen 3 Fällen war die Hypertrophie jedesmal deutlich ausgesprochen. Gewöhnlich sind, wie auch aus dem makroskopischen Befund im Fall II (sehr deutliche Muskatnusszeichnung) mit gewisser Wahrscheinlichkeit angenommen werden konnte, und sich dann auch in Fall II und III mikroskopisch nachweisen liess, die Leberacini durch mehr oder weniger breite Einlagerung von weissen Blutkörperchen in das interacinöse Gewebe auseinandergedrängt und die Kapillaren der Läppchen

selbst oft ganz vollgestopft und erweitert durch die grosse Anzahl der vorhandenen weissen Blutkörperchen, wobei einige Forscher selbst Atrophie der Leberzellen gesehen haben wollen, während es von andern in Abrede gestellt wird.

Was die Herkunft der Zellen betrifft, so nahmen Rindfleisch und Klebs an, dass es sich um eine blosse Transsudation aus den Blutgefässen in das Gewebe hinein handle. Allein schon Virchow nahm an, dass es nicht allein mit dem passiven Hinausdrängen sein Bewenden haben könne, wenn auch dieser Vorgang gleichzeitig nebenher gehen könne, sondern dass die Sache ähnlich aufzufassen sei, wie die Metastasenbildung bei den malignen Neubildungen. Bizzozero hat dann nachgewiesen, dass an den Leukocyten im Gewebe Teilungsvorgänge stattfinden, womit sichergestellt ist, dass es sich um wirkliche Bildungsstätten von lymphatischen Zellen handelt, von denen aus ebenso wie von der Milz etc. weisse Blutkörperchen ins Blut gelangen.

Im 2. Fall wurde aus nicht näher angegebenen Gründen, vielleicht wegen einer Herabsetzung der Sehschärfe, eine Untersuchung des Augenhintergrundes vorgenommen, wo nicht selten Lymphombildungen vorkommen. Der Befund glich im allgemeinen dem von Haab beschriebenen, ergab aber keine Blutaustritte.

Möglicherweise war übrigens im Fall II die Lunge etwas von dem leukämischen Prozess ergriffen, weil sich makroskopisch hellere Flecken in der im allgemeinen dunkleren Schnittfläche zeigten. Ohne eine miskroskopische Untersuchung lässt sich aber ein Urteil hierüber nicht abgeben.

Die serösen Häute, Pleura, Peritoneum, Pericard, die auch manchmal lymphomatöse Auflagerungen

zeigen (Eichhorst, Handb. d. spez. Path. u. Therp. S. 16), waren hier nicht verändert.

Auch von seiten des Magendarmkanals ergab sich kein charakteristischer Befund. Während in nicht seltenen Fällen Diarrhöen, oft sogar mit Blutungen vorhanden sind, sind solche nur im 1. Fall einmal aufgetreten und besserten sich auch schon am nächsten Tag wieder, so dass man nicht annehmen kann, dass sie mit dem leukämischen Prozess im Zusammenhang stehen. In den beiden andern Fällen war sogar Neigung zur Verstopfung vorhanden, die zeitweise durch Aloe und Bitterwasser bekämpft werden musste, obwohl im letzten Fall die lymphatischen Apparate im Darm ziemlich geschwellt waren. Stärkere Durchfälle treten eben doch wohl nur dann ein, wenn die Lymphome im Darm ulcerieren, wie es von Friedreich, Askanazy und anderen besonders bei akuten Fällen beobachtet wurde, wo auch nicht selten geschwürige Prozesse im Mund dazutreten.

Ob nicht manchmal die Durchfälle auch durch die Darreichung von Arsenik eintreten, der auch bei subkut. Applikation z. T. in den Darm ausgeschieden wird, wäre noch zu untersuchen.

Die im 2. Fall vorhandene Schwerhörigkeit lässt sich wohl hier kaum in eine Beziehung zur Leukämie bringen. Andrerseits sind aber Fälle von Lannois, Politzer, Steinbrügge (cit. nach Eulenburg, Realencycl.) beschrieben, in denen Gehörsstörungen bei Leukämie durch Blutungen und Lymphombildungen im Mittelohr beobachtet wurden.

Am Herzen war im Fall II ein, und zwar erst in der späteren Zeit der Behandlung deutliches, systolisches Geräusch zu hören, als dessen Ursache sich post mortem eine Anzahl derber, bis hirsekorngrosser Knötchen fand, die den ganzen Rand der beiden

Mitralsegel besetzten. Merkwürdig ist dabei, dass sich sowohl in vivo als post mortem eine Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels nicht nachweisen liess. Da auch das systolische Geräusch anfangs nicht deutlich war, so muss man wohl annehmen, dass sich die Endocarditis erst in der letzten Zeit entwickelt hat, da sonst wenigstens eine rechtseitige Dilatation kaum ausgeblieben wäre. Sehr schwierig ist die Frage nach der Ursache dieser Klappenveränderung zu beantworten. In einem von Roth (Ein Fall von Leukämie, Inaug.-Diss., München 1893) beschriebenen Fall zeigten sich ganz ähnliche Veränderungen an den Aortenklappen, die im Leben keine Symptome machten, und die Verfasser bestimmt, auf Grund welcher Untersuchungen ist aber nicht angegeben, für leukämische Infarkte erklärt. Da in unserm Fall eine mikroskopische Untersuchung nicht vorgenommen wurde, so wäre es zu gewagt, dieselbe Annahme auszusprechen.

Ausserdem fand sich hier auch eine ziemlich starke Dilatation des linken Ventrikels, die sich wohl auf die vermehrte Arbeit zurückführen lässt, die dem Herzen aus der Hypertrophie der Milz und Leber und aus dem pleuritischen Exsudat erwachsen musste, bei gleichzeitigen ungünstigeren Ernährungsverhältnissen für das Herz; andrerseits kommt aber wohl auch der vermehrte Reibungswiderstand in den Kapillaren infolge der starken Vermehrung der weissen Blutkörperchen in Betracht.

Im Fall III konnte intra vitam die Herzgrösse nicht genau bestimmt werden wegen der Infiltration des Oberlappens der linken Lunge. Bei der Sektion ergab sich das Herz ziemlich vergrössert, was aber, der Schlängelung der Coronargefässe zufolge, wohl nur als Residuum einer früher bestehenden, noch

stärkeren Vergrösserung anzusehen ist, die ihrerseits zum Teil durch den starken Biergenuss des Patienten in seinen jüngeren Jahren, z. Teil durch die Nephritis zu erklären sein dürfte. Die unregelmässige Aktion des Herzens fand bei der Sektion ihre Begründung, indem bei intaktem rechten Ventrikel der linke dilatiert und die Muskulatur desselben ziemlich brüchig war. Die Veränderungen an der Aorta sind als Arteriosclerose zu deuten.

Gehen wir noch etwas näher auf den Lungenbefund ein, so ergab sich im ersten Fall eine starke Einziehung der Supra- und Infraclaviculargruben und der Intercostalräume und über der rechten Spitze Verkürzung des Schalls und verlängertes und verschärftes, fast bronchiales Exspirium, also Zeichen, wie sie uns berechtigen eine tuberkulöse, besonders mit Schrumpfung einhergehende Affektion anzunehmen.

Im 2. Fall ergab der klinische Befund ebenfalls starke Einziehung der Oberschlüsselbeingruben und Dämpfung besonders der linken Spitze mit feinem Rasseln. Dazu trat aber dann später pleuritisches Reiben im 2. I. R., l. neben dem Sternum mit nach einiger Zeit eintretender Dämpfung an dieser Stelle. Ausserdem liess sich durch die physikalische Untersuchung Exsudat in beiden Pleurahöhlen und ein diffuser Katarrh der Bronchien nachweisen, Befunde, die durch die Sektion bestätigt wurden. Die Spitzenaffektion erwies sich übrigens viel unbedeutender, als es in vivo den Anschein hatte. Die Dämpfung links vorn war offenbar nur bedingt durch etwas Atelektase und fibrinöse Auflagerungen.

Im 3. Fall hatte sich klinisch pneumonische Infiltration des linken Oberlappens und Flüssigkeit in beiden Pleurahöhlen ergeben, was die Sektion ebenfalls bestätigte.

Seröse und serös-blutige Ausscheidungen in die Pleurahöhle sind bei Leukämie nicht selten. Ehrlich konnte in seiner Dissertation (Ueber Leukämie, Dorpat 1862) diese Affektion unter 100 Fällen 17 mal beobachten. Viel schwieriger ist indes die Frage bezüglich des Zusammenhangs mit der Grundkrankheit. In vielen Fällen handelt es sich nur um Transsudate, bei deren Entstehung einmal eine gewisse Durchlässigkeit der Gefässe in Frage kommt, wie sie bei allen schweren Anämien infolge der ungünstigeren Ernährungsverhältnisse nicht selten ist. Andrerseits spielt auch die mangelhafte Herzthätigkeit, und in einzelnen Fällen wohl auch der Druck der lymphatischen Neubildungen auf Lymphgefässe und Venen eine Rolle. In unseren Fällen handelt es sich aber um ein Exsudat, was klinisch schon durch das pleuritische Reiben, post mortem durch die fibrinösen Auflagerungen sich erweisen liess. Sehr wahrscheinlich stellen indes Pleuritis und Pneumonie bei der Leukämie nur zufällige Erkrankungen dar ohne näheren Zusammenhang.

Eigentliche Lymphome in der Lunge oder auf der Pleura, die von andern Beobachtern öfters gesehen wurden, waren mit Sicherheit nicht nachzuweisen.

Ein in mancher Beziehung etwas abweichender Befund ergab sich von Seiten des uropoetischen Systems. Gehen wir zunächst auf den Harnbefund näher ein, so ist, nach den gewöhnlichen Angaben, die Harnmenge normal oder etwas vermehrt, das spez. Gewicht hoch, die Reaktion infolge der vermehrten Harnsäure stark sauer.

Untersuchen wir daraufhin unsere 3 Fälle, so zeigt sich im Fall I ein stark abweichendes Verhalten. Die Harnmenge war zwar dauernd über dem Mittel, einmal sogar 2850 g, allein eine Vermehrung der

Harnsäure wurde nicht konstatiert weder durch Ziegelmehlsediment noch durch etwas erhöhtes spez. Gewicht. Das spez. Gewicht war im Gegenteil stets abnorm nieder, selbst wenn man die Vermehrung der Harnmenge in Rechnung zieht; es schwankte zwischen 1005 und 1008 und stieg auch nicht, als die Harnmenge zeitweise auf 1100 und 1380 herabging. Es ist also ganz zweifellos, dass hier von einer beständigen Verminderung der Harnbestandteile, besonders wohl auch des Harnstoffs gesprochen werden muss. Trotzdem war gerade hier die leukämische Beschaffenheit des Blutes am ausgesprochensten 1 : 2,9. Der Befund blieb während der ganzen Behandlungsdauer der gleiche.

Mehr dem normalen Schema schliesst sich der Fall II an, nur war die Harnmenge infolge des Ergusses in die Pleurahöhle etwas vermindert 11—1200, das spez. Gewicht dementsprechend etwas erhöht 1017, zuletzt bis 1020 bei gleicher Harnmenge. Stärkere Schweisse, die die Verminderung des Harnvolumens erklären würden, sind hier nicht vermerkt.

Am deutlichsten ist die Vermehrung der Harnsäure im 3. Fall wo der Urin ein starkes Ziegelmehlsediment fallen liess. Auch das spez. Gewicht zeigte sich vermehrt 1018 bei einer Harnmenge von 1600 und 1300 ccm. Die Vermehrung der Harnsäure dokumentierte sich auch darin, dass in der einen Niere eine kirschgrosse, mit Konkrementen gefüllte Höhle sich fand, die aber wohl schon lange Zeit bestanden hat.

Die Vermehrung der Harnsäure wurde von Virchow, Ranke, Schultze und vielen andern beobachtet neben normaler oder verminderter Harnstoffmenge, und es handelte sich darum, die Herkunft derselben zu erforschen. Hiebei konnte Fränkel (Deutsche med. Wochenschr. 1895 Nr. 42.) Die

interessante Beobachtung bei zwei an akuter Leukämie erkrankten Patienten machen, dass mit der Abnahme der weissen Blutkörperchen im Blut, wie sie oft bei sekundären Erkrankungen eintritt, die Harnsäuremenge im Harn anstieg, so dass es also ziemlich wahrscheinlich ist, dass die Harnsäure aus den zerfallenen weissen Blutkörperchen stammt. Von Wichtigkeit war hiebei, dass Fieber die ganze Zeit über fehlte, die Vermehrung also nicht von Fieber abhängig sein konnte. Der Befund deckt sich insofern mit dem bei unserem Fall III., weil da besonders bemerkt ist, dass viele in Degeneration befindliche Leukocyten gesehen wurden und gleichzeitig der Harn starkes Uratsediment zeigte. Es ist das um so auffälliger, weil die Blutveränderung keine so besonders hochgradige war, wie bei Fall I und II nur 1 : 36, so dass also viel weniger Material an weissen Blutkörperchen eigentlich vorhanden gewesen wäre als in den beiden andern Fällen, wenn das nicht durch den vermehrten Zerfall aufgewogen worden wäre. Uebrigens sei bemerkt, dass in diesem Fall die Pneumonie keine Verminderung der weissen Blutkörperchen bewirkt hat, weil der Blutbefund einige Tage vor dem Tod ein Verhältnis von 1 : 36 ergab, während früher 1 : 50 angegeben worden war.

Wahrscheinlich entsteht die Harnsäure aus nucleinartiger Substanz, wie sie eben in den Zellkernen enthalten ist, womit sich auch die Vermehrung bei Leukämie sehr gut in Einklang bringen lässt, weil bei einer derartigen Ueberschwemmung des Blutes mit weissen Blutkörperchen notwendig auch viel mehr zugrunde gehen müssen, eine Ansicht, die allerdings von Löwit bekämpft wird. Experimentelle Untersuchungen von Jacob (Ueber Harnsäure, Xanthinbasen und Leukocytose Deutsche med. Wochenschr.

1894 Nr. 32) zeigten ebenfalls, dass beim Sinken der Anzahl der Leukocyten im Blut, wie es durch Einspritzen von Milzextrakt bei lienaler Leukämie eintritt, die Harnsäuremenge stieg.

Im 1. Fall wurde etwas Indican im Harn gefunden, was aber mit dem leukämischen Prozess wohl sicher nichts zu thun hat. Gleichzeitig fand sich daneben auch Eiweiss in geringer Menge, was durch die Anwesenheit von Leukocyten im Harn seine Erklärung fand. Da eine schwerere Erkrankung der Nieren, nach dem Fehlen von Cylindern zu schliessen, nicht vorhanden war, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass hier in den Nieren leukämische Infiltrate bestanden.

Mässige Eiweissmengen fanden sich auch im 2. und 3. Fall. Die etwas fleckige Beschaffenheit der Nieren im 2. Fall lässt vermuten, dass es sich auch hier um leukämische Einlagerungen handelte; indessen ist eine sichere Angabe nicht möglich, weil eine mikroskopische Untersuchung nicht vorliegt. Im 3. Fall handelte es sich um chronisch interstitielle Nephritis mit Eiterung, ausgehend von Pyelitis.

Die bei der Leukämie, besonders bei den akuten Fällen meist bestehende Neigung zu Blutungen, deren Häufigkeit Mosler und Gowers gleichmässig auf 52—53% angeben, ist in unseren Fällen kaum zu Tage getreten. Im 1. Fall fehlten Blutungen völlig und ebenso im 2. Fall bis auf einige Hämorrhagieen in Magen und Milz. Bei dem 3. Patienten setzte dagegen mit Auftreten der Drüsenschwellungen starkes Nasenbluten ein. Ob es sich später wiederholte, ist nicht zu eruieren, im Krankenhaus trat es nicht mehr ein. Das Blut im Urin kann von der Pyelonephritis an sich bedingt sein. Die Blutungen erklären sich, ebenso wie das Austreten der weissen Blutkörperchen, durch Ernährungsstörungen der Gefässwand, und finden

Analoga bei der perniciösen Anämie und auch bei der Phosphorvergiftung. Möglicherweise kommt noch eine Verstopfung der Kapillaren durch die massenhaften weissen Blutzellen als unterstützendes Moment hinzu.

Einiges wäre noch nachzuholen über den eigentlichen Sitz der Erkrankung. Während die ersten Beobachter Virchow, Neumann u. a. nicht zweifelten, dass das Primäre eine Erkrankung der blutbildenden Organe, Milz, Lymphdrüsen, Knochenmark sei, hat in neuerer Zeit Löwit (Ueber Neubildung und Zerfall der weissen Blutkörperchen, Sitzungsbericht der k. Akademie der Wisssenschaft in Wien Bd. 92 1885 Abt. III) die Theorie aufgestellt, dass die Leukämie eine Erkrankung des Blutes selbst, nicht der blutbildenden Stätten sei. Da sich diese Ansicht bis jetzt kaum Geltung zu verschaffen gewusst hat, so ist hier wohl nicht der Platz näher auf dieselbe einzugehen.

Gehen wir an der Hand unserer Fälle noch etwas auf die Therapie der Leukämie ein, so hat sich leider, wie in vielen andern Fällen auch, gezeigt, dass wir kein Mittel kennen, um die Krankheit zu heilen. In den 3 besprochenen Fällen wurde der noch am meisten Hoffnung erweckende Arsenik benützt, den man am besten subkutan appliziert, um den an und für sich schon darniederliegenden Appetit nicht noch mehr zu stören. Es wurde hier Solutio Natrii arsenicosi sterilisata benützt in täglich um 1 Teilstrich der Pravaz-Spritze steigender Dosis. Ein gewisser Erfolg lässt sich nun dem Arsenik wohl nicht abstreiten. Im 1. Fall betrug beim Eintritt der Hämoglobingehalt des Blutes 45%; bei einer 2 Wochen später stattfindenden Bestimmung fanden sich 50%. Die Differenz ist hier allerdings

nicht bedeutend, doch hat sich auch sonst das Befinden wohl gebessert weil eigens bemerkt ist, dass die Arseninjektionen wegen der grossen Schmerzhaftigkeit für die Patientin trotz des guten Erfolges ausgesetzt werden mussten. Eine andere Arsendarreichung unterblieb, weil Patientin gleich darauf das Krankenhaus verliess. Auffallender war der Erfolg im 2. Fall. Da betrug der Hämoglobingehalt am 27. III. 38—40 % und stieg dann bis zum 10. IV. auf 55—60 %. Wie sich das Verhältnis der roten zu den weissen Blutkörperchen dabei gestaltete ist nicht genauer untersucht worden. Im 3. Fall wurde die Arsendarreichung wohl infolge des bereits sehr decrepiden Zustandes unterlassen. Die Anamnese ergab übrigens, dass Patient längere Zeit vorher Arseninjektionen bekommen habe mit dem Erfolg, dass sein Zustand sich daraufhin gebessert haben soll.

Ob eine Heilung durch Arsenik oder durch andere Mittel wie Chinin, Phosphor, durch Sauerstoffinhalation oder durch Transfusion möglich ist, dürfte wohl mehr als fraglich sein. Mosler hält eine Heilung in den ersten Stadien für möglich, doch ist auch da die Aussicht jedenfalls nur eine minimale.

Es bleibt mir noch die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Bauer für die gütige Ueberlassung des Materials und Herrn Dr. Struppler für die freundliche Unterstützung meinen wärmsten Dank auszusprechen.